V. b. b. Preis S 1,10

DER Pflanzenarzt

ZEITSCHRIFT FÜR PFLANZENSCHUTZ UND SCHÄDLINGSBEKÄMPFUNG

Herausgegeben von der Bundesanstalt für Pflanzenschutz in Wien

Redaktion: Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Chefredakteur Priv.-Doz. Dr. Dipl.-Ing. Ferdinand Beran, Wien II, Trunnerstraße 5, Telephon R 42536. Verlag: Scholle-Verlag, Buchhandlungs-Ges. m. b. H., Wien I, Stubenring 6. Telephon R 21086. Postsparkassenkonto 116.348. Bezugspreis ganzjährig, einschließlich Postversand: Für Österreich S 12,—, für Ausland S 20,—. Nachdruck nur nach Genehmigung durch den Herausgeber.

8. JAHRGANG WIEN, 1. JÄNNER 1955 NUMMER 1

Die objektive Darstellung des Knospenschwellens

VON DR. ROBERT FISCHER,
Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien

Gegen Jahresende erwachen die Knospen der Obstbäume aus ihrer obligatorischen Winterruhe. Die tiefen Nachwintertemperaturen unserer Breiten halten sie aber weiterhin in einer Kältestarre, so daß es zu einer unfreiwilligen Nachruhe kommt. Erst bei Erwärmung löst sich die Starre und die Lebenstätigkeit beginnt wieder; ein Vorgang, der sich zunächst durch das Anschwellen der Knospen verrät.

Die Erwärmung des Astwerkes und der Knospen hängt im Nachwinter oft nicht so sehr von der Höhe der Lufttemperatur, als von der Stärke der Einstrahlung ab. Ein oder zwei warme Tage (z. B. ein Föhneinbruch) oder starke Sonnenstrahlung an windstillen und milden Tagen können schon Ende Jänner oder Anfang Februar, namentlich bei Steinobst (Marille!), den ersten Schub des Knospenschwellens veranlassen, der aber bei Abkühlung wieder zum Stillstand kommt. Wenn sich solche Schübe mehrmals wiederholen und bereits stärker geschwollene Fruchtknospen Spätfrösten ausgesetzt sind, kommt es meist zu schweren Frostschäden, wie wir dies z. B. im Jahre 1953 in Österreich an Marille erlebt haben.

Der jeweilige Entwicklungszustand der Knospen vor dem Austrieb ist nicht nur vom phänologischen Standpunkt aus interessant, sondern vor allem auch im Zusammenhang mit der Winterspritzung für den praktischen Pflanzenschutz wichtig, weil die Anwendung der üblichen Winterspritzmittel (Mineralöl-Obstbaumkarbolineen, Gelböle) nach dem

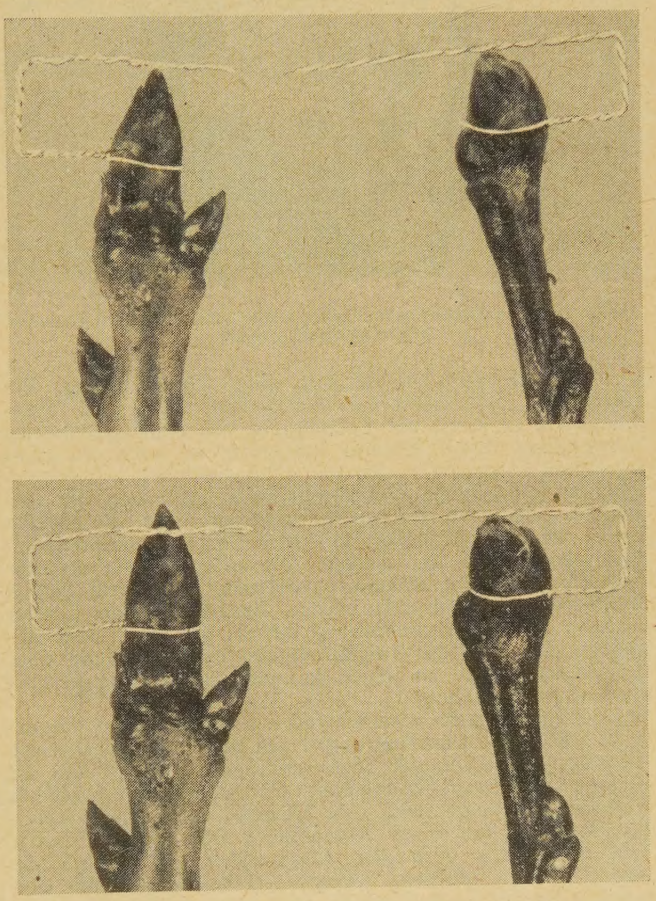

Abb. 1: Drahtmethode; links Birnen-, rechts Apfelknospe, vor und nach beginnendem Schwellen.

Knospenschwellen bekanntlich zu schwerwiegenden Knospenschäden führt. Auch für eine spätere Diagnostizierung von Frostschäden ist es oft wertvoll, den Entwicklungszustand der Knospen vor Spätfrosteinbrüchen zu kennen. Aus den dargelegten Gründen ist es erwünscht, die Schwellungsschübe zeitlich und objektiv zu erfassen. Für diesen Zweck sind die nachfolgend beschriebenen Methoden gut brauchbar.

INHALT DIESER NUMMER

Die objektive Darstellung des Knospenschwellens
Achtung! Pflicht-Winterspritzung im Obstbau
Auch 1954 blieben uns die Schädlinge treu
Die Bewertung von Welkekrankheit und Fadenkeimigkeit bei der Anerkennung von Saatkartoffeln
Neuer Weg der Dasselfliegenbekämpfung in Österreich
Pflanzenschutzkalender
Aus der Literatur
Aus dem Pflanzenschutz von nah und fern

ENTOMOLOGICAL INSTITUTE 7 JAN 1955

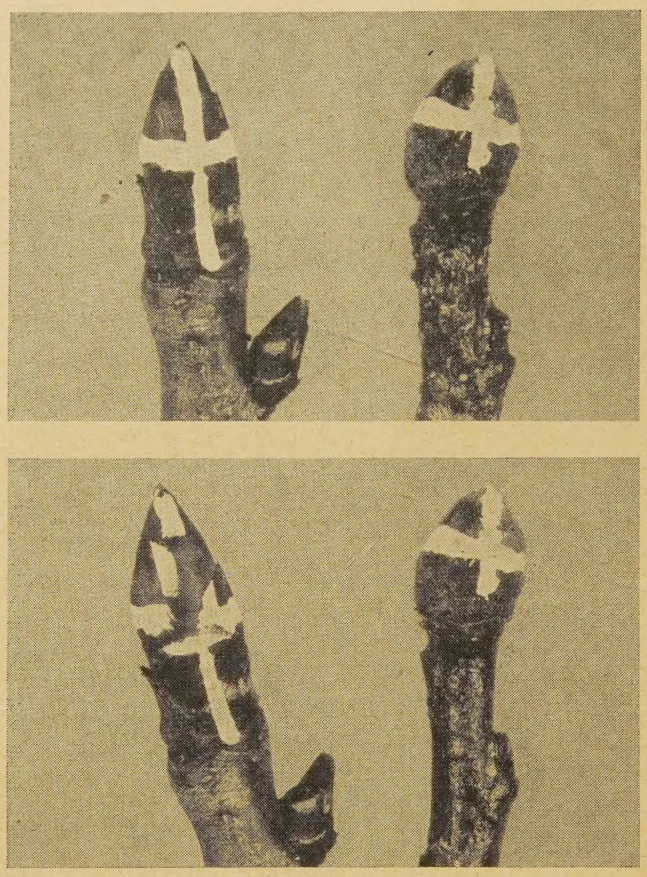

Abb. 2: Farbringmethode; links Birnen-, rechts Apfelknospe, vor und nach beginnendem Schwellen.

Die Drahtmethode. Für ihre Durchführung benützen wir einen etwa 0,25 mm dicken, verzinnten Eisendraht, wie er meist zur Befestigung von Anhängeetiketten Verwendung findet. Ebenso brauchbar ist auch ein nicht zu dünner Litzendraht, den wir alten elektrischen Leitungsschnüren entnehmen. Der Draht wird ganz eng um den dicksten Teil der Knospe herumgelegt und die beiden Enden dann gleichmäßig mit den Fingern zusammengedreht, so daß er der Knospe fest anliegt, ohne dieselbe einzuschnüren. Die zusammengedrehten, etwa 5 cm langen Drahtenden werden dann mittels Flachzange oder breiter Pinzette zweimal rechtwinkelig und in gleicher Ebene abgebogen, so daß das zuletzt abgebogene Drahtende über der Knospenspitze zu liegen kommt und dieselbe berührt (vergleiche Abbildung 1).
Bei beginnendem Knospenschwellen entsteht an der umgürteten Stelle eine Einschnürung. Nach Streckung der Knospe wird der Draht von der Spitze zur Seite gedrängt und die Knospenspitze ragt dann über den oberen Drahtbalken. Abbildung 1 zeigt links eine Birnen-, rechts eine Apfelfruchtknospe. Die obere Aufnahme wurde am 14. Februar 1954 unmittelbar nach dem Abschneiden der Zweige, die untere an den gleichen Zweigen, nach 24stündigem Einwässern im geheizten Zimmer, durchgeführt. Wie die Bilder zeigen, ist bei Birne innerhalb dieser kurzen Zeitspanne eine deutliche Schwellung erfolgt, während die Apfelknospe kaum länger und nur wenig dicker geworden ist.
Die Drahtmethode ist nur bei größeren Fruchtknospen, wie Birne, Apfel und allenfalls Kirsche anwendbar. Bei den übrigen Steinobstarten ist der Draht infolge der kleinen Knospen nur schwer zu befestigen. Universeller und besser ist:
Die Farbringmethode. Bei derselben wird so verfahren, daß mittels eines feinen Haarpinsels ein $^1/_2$ bis 1 mm dicker Ring mit weißer Ölfarbe um den „Äquator" der Knospe gezogen wird. Auf gleiche Weise wird auch ein Strich, von der Knospenspitze ausgehend, auf der Vorder- und Rückseite senkrecht auf den Äquatorialring, also im gedachten Schnitt zwischen Medianebene und Knospenoberfläche, angebracht. Für die Markierung der kleineren Steinobstknospen eignet sich am besten ein keilförmig zugeschnittener und gespaltener Gänsekiel nach Art einer Kielfeder. Dieser Behelf gestattet, bei hinreichend dünnflüssiger Ölfarbe, die Anbringung von ganz dünnen Strichen. Die beiden Aufnahmen der Abbildung 2 wurden an denselben Tagen wie diejenigen der Abbildung 1 gemacht.
Durch die Farbringmethode können sonst nicht wahrnehmbare, geringfügige Vergrößerungen der Knospe, auf Grund des Auseinanderreißens der Strichmarkierung an den Rändern der Knospenschuppen, zur Darstellung gebracht werden. Diese Methode gestattet, auch den Grad der Schwellung messend zu erfassen, und gibt einen Einblick in das Wachstum und die allfälligen Lageveränderungen der markierten Schuppen bis zum Aufbruch der Knospe (Abbildung 3).
Da bei Steinobst, namentlich Marille, der erste Schub des Knospenschwellens unter Umständen schon sehr frühzeitig einsetzen kann, wird es sich empfehlen, die Markierungen schon um Mitte Jänner durchzuführen. Immer, wenn nach einem Schub ein Zerreißen der Striche erfolgt ist, wird es zweckmäßig sein, am gleichen Baum eine Partie neuer Knospen zu markieren. Auf diese Weise ist es möglich, den Schwellungsvorgang bis zum Knospenaufbruch zu verfolgen.

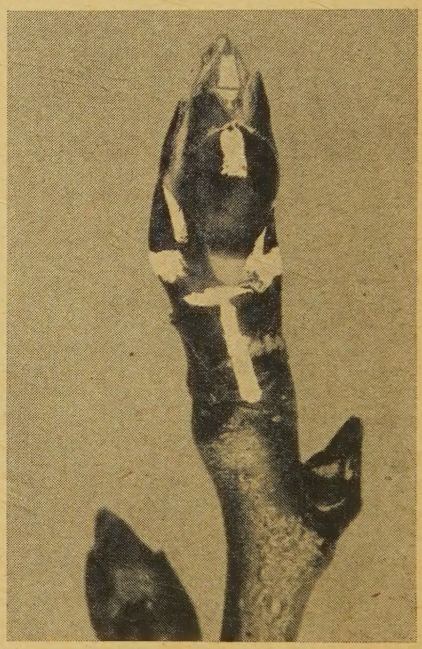

Abb. 3: Gleiche Birnenknospe, weitere 2 Tage später.

Achtung! Pflicht-Winterspritzung im Obstbau

Auf Grund des Landeskulturpflanzenschutzgesetzes vom 18. Februar 1949 hat die Wiener Landesregierung die Winterspritzung im Obstbau auch für den Winter 1954/55 angeordnet. Zur Durchführung sind im gesamten Gebiete des Landes Wien die Eigentümer von Obstbäumen und Obststräuchern verpflichtet, wobei die Behandlung bis spätestens zum Beginn des Knospenschwellens mit einem von der Bundesanstalt für Pflanzenschutz zur San José-Schildlausbekämpfung anerkannten Winterspritzmittel erfolgen muß.
Eine ähnliche Anordnung wurde von der niederösterreichischen Landesregierung für folgende Gebiete erlassen: Verwaltungsbezirk Baden, Bruck a. d. Leitha, Gänserndorf, Korneuburg, Krems a. d. Donau (mit Ausnahme des Gerichtsbezirkes Gföhl), Stadtgebiet der Statutarstadt Krems an der Donau, Tulln, Wr. Neustadt (mit Ausnahme des Gerichtsbezirkes Gutenstein), Stadtgebiet der Statutarstadt Wr. Neustadt, Neunkirchen, ferner die Gerichtsbezirke Herzogenburg und Wolkersdorf.
Die gewissenhafte Befolgung der Anordnung liegt im Interesse jedes Obstbautreibenden.

Auch 1954 blieben uns die Schädlinge treu

VON DR. OTTO SCHREIER,
Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien

Im Jahre 1953 stand die heimische Landwirtschaft unter dem Eindruck großer Naturkatastrophen, hinter welchen das viel weniger auffallende, aber deshalb nicht minder gefährliche Treiben von Pflanzenkrankheiten und Schädlingen scheinbar vollkommen zurücktrat (wir verweisen auf den Aufsatz im „Pflanzenarzt", Jahrgang 1954, Heft 3). Auch das eben abgelaufene Jahr hat uns etwas Ähnliches beschieden. Der lange und strenge Winter hat vor allem in schneearmen Orten Österreichs bedeutende Auswinterungsschäden verursacht. Die Wintersamenrübe wurde zur Gänze vernichtet, vielfach auch der Winterraps; Getreide erlitt beträchtliche Ausfälle. Die Verluste wären jedoch zu verschmerzen gewesen, hätte wenigstens in der Folgezeit die Witterung unseren Erwartungen entsprochen. Frühling und Sommer zeigten sich aber von der schlechtesten Seite: Immer wieder anhaltende Kälterückschläge und Regen über Regen. Daraus ergaben sich Entwicklungshemmungen im gesamten Pflanzenbau, Mindererträge vor allem im Frühgemüsebau, ein außerordentlich starkes Schossen der Rübe, Lagergetreide usw. Es erübrigt sich, im einzelnen auf die Verheerungen einzugehen, welche die Juliüberschwemmungen durch die mehrtägige Überflutung von ungefähr 100.000 Hektar Land angerichtet haben.

Man könnte meinen, die Witterung habe auch den Pflanzenkrankheiten und Schädlingen nicht zugesagt. Optimisten haben sogar angenommen, schon der Winterfrost 1953/54 allein sei dem Ungeziefer an den Kragen gegangen, was sich indes bald als trügerisch erwiesen hat. Daß es aber während der verregneten und ungewöhnlich kühlen Vegetationszeit zu einem Großauftreten irgendwelcher Schädlinge kommen würde, haben selbst Pessimisten nicht befürchtet; heißt es doch immer, daß namentlich die meisten Insekten Wärme und eher geringe Feuchtigkeit benötigen. Blattläuse, Spinnmilben, der Birnblattsauger, der Goldafter, die Kohleule und verwandte Arten, der Maiszünsler, der Wiesenspinner und die Rübsenblattwespe — um nur einige zu nennen — haben uns eines anderen belehrt. Daß manche Pilzkrankheiten sehr hervortraten, überrascht weniger, denn diesen hat das Wetter mehr entsprochen; wäre es wärmer gewesen, so hätte es wahrscheinlich ein gewaltiges „Pilzjahr" gegeben. Die größte Bedeutung hatten Flugbrand an Getreide, Monilia, Schorf und die Schrotschußkrankheit im Obstbau sowie Falsche Mehltaupilze, z. B. der Zwiebelmehltau, im Gartenbau. Einige Krankheiten und Schädlinge waren auffallend schwach vertreten, so etwa der Rübenerdfloh, der Derbrüßler, der Traubenwickler, die Cercospora-Blattfleckenkrankheit der Rübe und die Septoria-Blattfleckenkrankheit des Selleries.

Schon aus diesen Andeutungen geht hervor, daß die Frage nach der Abhängigkeit des Schädlingsauftretens vom Witterungsverlauf nicht leicht zu beantworten ist. Jeder Schädling stellt bestimmte Ansprüche an seine Umwelt, die festzustellen Aufgabe der Forschung ist. Ein Faktor spielt zweifellos eine große Rolle: die Temperatur. Sie hat z. B. in den Vormittagstunden des 25. April 1954 ein in mehreren Wiener Bezirken beobachtetes Naturschauspiel bewirkt. Nach wochenlanger, außergewöhnlicher Kälte stieg an jenem Tage die Quecksilbersäule des Thermometers in wenigen Stunden um 10 Grad, während die Luftfeuchtigkeit um 40 Prozent sank. Durch diesen plötzlichen Umschwung wurden Schildwanzen, Marienkäfer und andere geflügelte Insekten aus ihren Winterquartieren gelockt; durch Wind über das Stadtgebiet abgetrieben, landeten sie zur Überraschung aufmerksamer Beobachter in großer Zahl auf dem Straßenpflaster. Wahrscheinlich infolge von Kälte und Regen im April ist auch der Rapsglanzkäfer lange in seinen Winterverstecken zurückgehalten worden. Zur Zeit der Bekämpfung — in der zweiten Maiwoche! — war der Käferflug auf die Winterrapsfelder noch in vollem Gange, was den Eindruck eines Versagens bewährter Pflanzenschutzmittel hervorrief und daher viel Aufsehen erregte. Erinnern wir uns schließlich daran, daß die Schorf-Primärinfektionen 1954 erst gegen Ende der Blüte oder sogar noch später erfolgten, was ebenfalls auf zunächst zu tiefe Temperaturen zurückzuführen war.

Die Witterung hat also zweifellos bedeutsame zeitliche Verschiebungen im Schädlingsauftreten bedingt, anderseits aber selbst warm-trockenes Klima bevorzugende Schadinsekten nicht niederhalten können. Sie ist ferner für den schlechten Stand vieler Kulturen verantwortlich gewesen und hat dadurch sowohl direkt als auch indirekt — geschwächte Pflanzen sind anfälliger für Befall durch Parasiten — zu Schäden geführt. Dies bestätigt die Erfahrung, daß in jedem Jahr, möge es witterungsmäßig noch so absonderlich sein, Schädlinge zur Massenvermehrung kommen können, weil eben das Zustandekommen einer Kalamität nicht ausschließlich witterungsabhängig ist.

Es ist hinreichend bekannt, daß sich in der heimischen Tier- und Pflanzenwelt ständig Änderungen ergeben, sei es durch natürliche Verschiebung der Verbreitungsgrenzen, sei es durch Dezimierung oder Verschleppung durch den Menschen. Von unmittelbar praktischer Bedeutung können derartige Änderungen werden, wenn es sich um Feinde von Kulturpflanzen handelt. In unserer Heimat erstmalig auftretenden Pflanzenkrankheiten und Schädlingen gebührt daher erhöhte Aufmerksamkeit. Im vergangenen Jahr mußten wir folgende Zuwanderer buchen: den Apfelblütenspanner, die Erdbeerwurzelfäule, den Pflaumenmehltau, die Pelargonien-Bakteriose, die Viruskrankheiten Salatmosaik, Verzwergungskrankheit der Tomate und Bronzefleckenkrankheit der Tomate sowie einen mit einem Kaffeeimport aus Südamerika eingeschleppten Vorratsschädling, den Kaffeebohnenkäfer.

Die Bewertung von Welkekrankheit und Fadenkeimigkeit bei der Anerkennung von Saatkartoffeln

VON DR. HANS WENZL,
Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien

In den geltenden „Richtlinien für die Anerkennung von Saatgut landwirtschaftlicher und gärtnerischer Kulturpflanzen", Wien 1952, findet sich neben anderen Bestimmungen auch die Begrenzung des Auftretens von „Fußkrankheiten" der Kartoffel — zu denen neben Schwarzbeinigkeit und Rhizoctonia-Fußvermorschung auch die „Welkekrankheit" gehört — mit 2,5 Prozent der Stauden bei Elite, 4 Prozent bei Original und 10 Prozent bei Nachbau und anerkanntem Saatgut. In den für Niederösterreich und Wien gültigen Bestimmungen der Landwirtschaftskammer für Niederösterreich und Wien (1951) sind die Grenzen herabgesetzt: für Original auf 3 Prozent (1. Besichtigung) bzw. 2 Prozent (2. Besichtigung), für Nachbau auf 4 Prozent bzw. 3 Prozent. Ähnliche Grenzwerte findet man z. B. in den Anerkennungsbestimmungen der Schweiz.

Die im Laufe der letzten Jahre durchgeführten Untersuchungen des Verfassers über Welkekrankheit und Blattdürre und die damit zusammenhängenden schweren Schädigungen des Keimverhaltens der Kartoffel, die sich als Fadenkeimigkeit und Schwachtriebigkeit zeigen, aber haben erwiesen, daß die bestehenden Anerkennungsbestimmungen die in den östlichen Bundesländern mit ariden Gebieten bestehenden Verhältnisse hinsichtlich der Welkekrankheit nicht genügend berücksichtigen. So wäre es z. B. nach den genannten Anerkennungsvorschriften möglich, daß im Marchfeld Kartoffelbestände aus hochwertigem Saatgut als Nachbau anerkannt werden, obwohl die Nichteignung des gewonnenen Saatgutes mit großer Wahrscheinlichkeit vorausgesagt werden kann. Die Praxis der Anerkennung hat diese Verhältnisse bereits berücksichtigt und gewisse Gebiete, die übrigens auch stark virusgefährdet sind, von der Anerkennung ausgeschlossen.

Die Festlegung von Bestimmungen, die hinsichtlich der „Welkekrankheit" unter unseren Verhältnissen als unzureichend zu bezeichnen sind, hängt damit zusammen, daß unter „Welkekrankheit" verschiedene Krankheiten zusammengefaßt werden, so z. B. die Verticillium-Welkekrankheit, welche den Saftstrom im Stengel unterbindet, und

die Colletotrichum-Welke, bei der primär die Wurzeln absterben.
So sind denn die obig zitierten Grenzwerte für Schwarzbeinigkeit, Rhizoctonia und „Welkekrankheit" in den meisten, verhältnismäßig feuchten Kartoffelbaugebieten ausreichend. Dagegen ist in unseren Trockengebieten die Schwarzbeinigkeit sehr selten, und ähnliches gilt für die Rhizoctonia-Fußvermorschung. Um so mehr aber tritt die Colletotrichum-Welkekrankheit hervor, und schon bei einer wesentlich unter den Grenzwerten liegenden Häufigkeit zeigt sich ein vielfach katastrophales Auftreten von Fadenkeimigkeit und Schwachtriebigkeit: So ergibt sich — um aus den umfangreichen Erfahrungen nur zwei Beispiele zu bringen —, daß bei Sieglinde bei 1 Prozent welkekranken Stauden 4 Prozent der Knollen (Saatgutgröße) fadenkeimig und weitere 14 Prozent schwachtriebig waren, bei Allerfrüheste Gelbe wurden bei 1 Prozent welkekranken Stauden bis zu 9 Prozent fädige und bis zu 20 Prozent schwachtriebige Knollen festgestellt. Noch ungünstiger sind die Auswirkungen bei ausgesprochenen Frühsorten wie Primula und Frühbote. Dieser hohe Anteil in der Keimkraft geschädigter Knollen hängt vermutlich auch damit zusammen, daß neben typisch welkekranken immer auch „blattdürre" Stauden vorhanden sind, die sich im wesentlichen nur dadurch unterscheiden, daß bei „Blattdürre" das Absterben der Wurzeln allmählicher erfolgt, als bei der typischen Welke; die Folgen sind daher milder.
In den eingangs genannten Anerkennungsbestimmungen 1952 findet sich bereits der allgemeine Hinweis, daß Gebiete, in denen erfahrungsgemäß eine stärkere Gefährdung durch Viruskrankheiten und Welkekrankheit gegeben ist, für die Anerkennung von Saatkartoffeln nicht geeignet sind. Da ein Auftreten von nur etwa 1 Prozent welkekranker Stauden aber bereits eine sehr schwerwiegende Beeinträchtigung der Keimkraft erwarten läßt, scheint es notwendig, diesen Hinweis strenger zu erfassen und ihm den Charakter einer Bestimmung zu geben.
Weiters ist es notwendig, die Welkekrankheit aus den gemeinsamen Bestimmungen über Fußkrankheiten herauszunehmen. Bei Festsetzung eines Grenzwertes für die Anerkennung wäre für Original 0,1 Prozent und für Nachbau und anerkanntes Saatgut höchstens 0,2 Prozent in Aussicht zu nehmen.
Für diese Grenzwerte gilt jedoch, daß sie keinesfalls zur Zeit der Blüte erfaßt werden können, sondern daß zur Beurteilung des Auftretens der Welkekrankheit unbedingt auch bei Frühsorten eine Spätbesichtigung erforderlich ist. Bei Spätsorten tritt die Krankheit im allgemeinen noch später auf als bei frühen und mittelfrühen.
Da übrigens die Fadenkeimigkeit durch eine voreilende Bestimmung des Keimverhaltens verhältnismäßig einfach zu erfassen ist, könnte in Zweifelsfällen die Anerkennung von einer solchen Prüfung im Glashaus abhängig gemacht werden.
Was die Bewertung der Fadenkeimigkeit (einschließlich der Knöllchensucht) betrifft, so müßte die zulässige Grenze wohl mit 0,5 bis höchstens 1 Prozent der Knollen festgelegt werden, da das Vorkommen von Fadenkeimigkeit meist auch das Auftreten eines noch größeren Anteiles schwachtriebiger Kartoffeln bedeutet. Wenn in den Richtlinien über Lieferung und Übernahme von Saatkartoffeln in den Anerkennungsbestimmungen für Niederösterreich und Wien (1951) bezüglich Kindelbildung, Zwiewuchs und tiefe Wachstumrisse nur 8 bzw. 7 Knollen je 25 kg (etwa 2 Prozent) zulässig sind, verdienen fadenkeimige Knollen zweifellos eine weit schärfere Beurteilung.

Neuer Weg der Dasselfliegenbekämpfung in Österreich

VON PROF. DR. FRANZ WEILER

Mein Versuch geht dahin, in kurzen Worten einen Überblick über die Biologie der Dasselfliege, den Schaden, welchen sie anrichtet, und ihre neuzeitliche Bekämpfung in Österreich zu geben.
Wir haben es hier mit einem Schädling zu tun, der ganz beträchtliche Teile des Volksvermögens vernichtet.
Über die Biologie dieses Schädlings wäre kurz folgendes zu sagen:

Die Dasselfliege gehört der Familie der Oestriden an. Sie weisen verkümmerte Freßwerkzeuge auf, sind daher kurzlebig. Sie legen zahlreiche Eier ab und brauchen ca. 10 Monate zu ihrer Entwicklung. Wir werden uns in erster Linie mit den Hautoestriden, die in zwei Abarten vorkommen, befassen. Es handelt sich um die große Dasselfliege, Hypoderma bovis, und die kleine Dasselfliege, Hypoderma lineatum. Die große Dasselfliege schwärmt von Mitte Juni bis Anfang September, die kleine Dasselfliege hat ihre Schwärmzeit im Juni bereits beendet. Auch die Art der Eiablage ist bei beiden Abarten verschieden, da die große Dasselfliege nur 1 Ei — höchstens aber bis 3 Eier — an ein Haar klebt, während die kleine Dasselfliege auf ein einziges Haar bis zu 15 Eier aufklebt. Wenige Tage nach der Eiablage schlüpfen die jungen Larven aus den Eiern. Sie bohren sich rasch durch die Haut des Tieres, und zwar in das lockere Zellgewebe der Unterhaut ein, von wo aus sie später eine große Wanderung im Körper der Wirtstiere durchmachen. Sie gelangen zum Schlund, wo sie in der Submukosa anzutreffen sind. Bei ihrer Weiterwanderung gelangen sie durch den Mittelraum zur Wirbelsäule, durchwandern zum Teil die Zwischenwirbellöcher und den Wirbelkanal und kommen schließlich im Jänner in der Subkutis der Rücken- und Lendengegend an. Im Inneren der Beule sitzt die Larve und steckt ihr Körperende mit den Atemplatten hervor, um Luft zu schöpfen. Die Beulen gehen in Eiterung über. Die erwachsene Larve verläßt das Tier und verpuppt sich in der Erde. Die Puppenruhe dauert je nach der Temperatur 17 bis 70 Tage, worauf die geschlechtsreifen Fliegen ausschlüpfen, die eine Lebensdauer von 4 bis 7 Tagen haben.

Die Schäden

Die Dasselfliege befällt bekanntlich am stärksten das Jungvieh, wodurch der Tierzüchter in der Landwirtschaft besonders betroffen wird. Die Wanderung der Larven im Inneren des Tierkörpers kann, wenn sie sich im Schlunde in größeren Mengen aufhalten, zu Krankseitserscheinungen und lebensbedrohenden Komplikationen führen, wie Bewegungsstörungen, Steifheit, Zittern und Appetitstörung. Bei starkem Befall kann man bis zu 300 Dassellarven auf einem Tier zählen. Es ist selbstverständlich, daß Rinder mit starkem Dassellarvenbefall in der Gewichtszunahme wie auch in der Gesamtkörperentwicklung zurückbleiben, was einen bedeutenden Geldverlust für den Züchter darstellt. Der Fleischverlust beträgt oft 70 bis 80 kg je Tier. Auch bei den Kühen kann die Nutzung durch die erwähnte Fliege wesentlich beeinträchtigt werden. Der Schaden zeigt sich im Rückgang der Milchmenge und des Fettgehaltes der Milch bis um 0,7 Prozent. Tiere, die mit einer größeren Zahl von Dasselbeulen behaftet sind, weisen eine nicht zu unterschätzende Minderung der Milchmenge auf, die um 700 Liter je Kuh pro Jahr zurückgeht.
Auch erleidet die tierische Haut des befallenen Tieres einen großen Schaden. Die Tierhaut gehört zu den wichtigsten Rohstoffen und es ist begreiflich, daß zur Erzeugung eines guten Leders eine gute Haut erforderlich ist. Die hohe Bedeutung der Tierhaut für die Wirtschaft ergibt sich aus der Tatsache, daß die Lederindustrie an sechster Stelle unter der Weltindustrie steht. Da gerade die wertvollsten Teile des Leders, die Haut des Rückens, der Lende (das sogenannte Kernleder) von der Durchlöcherung betroffen werden, ist der Schaden außerordentlich groß. Wird ein friedensmäßiger Maßstab angelegt, so gelten Rindhäute mit mehr als acht und Kalbfelle mit über fünf offenen Dassellöchern bereits als Ausschußware.
Nach Schürl gilt ein Mindestabschlag in folgender Höhe:

	Prozent
Rindhäute mit bis zu acht offenen Löchern . . .	7
Rindhäute mit über acht offenen Löchern . . .	25
Kalbfelle mit bis zu fünf offenen Löchern . . .	20
Kalbfelle mit über fünf offenen Löchern	35

Bei uns in Österreich sind auch Häute vorgekommen, die Hunderte von Dasselbeulen bzw. Löchern aufwiesen.
Die durchschnittliche Höhe der Dasselschäden wurde laut Gutachten der Versuchsanstalt für Lederindustrie in Wien wie folgt angegeben:

	Prozent
a) der Fleischverlust mit etwa	20
b) der Milchverlust mit mindestens	20
c) der Häuteverlust mit mindestens	25

Diese Zahlen sind von Herrn Prof. Dr. Tiernhofer von der Tierärztlichen Hochschule Wien bekanntgegeben worden.
Daraus ergeben sich grob gerechnet folgende Schadenssummen, die bereits eingetreten sind und die sich bei Unterlassung der Bekämpfung der Dasselfliege von Jahr zu Jahr erhöhen werden.
Nach den letzten Ermittlungen beträgt der durchschnittliche Dasselfliegenbefall in Österreich 35 Prozent.
Demnach ist

a) der Fleischverlust wie folgt:
Von 2,346.835 Stück sind 35 Prozent oder 774.455 Stück Rindvieh von der Dasselfliege befallen. Mit einem durchschnittlichen Lebendgewicht von 400 kg pro Stück ergibt dies 309,782.220 kg Lebendgewicht oder 50 Prozent davon, 154,891.110 kg, Totgewicht. Davon 20 Prozent Verlust, das sind 30,978.222 kg Fleisch. Ein Kilogramm Fleisch zum Preis von rund 25 Schilling ergibt einen Betrag von 750,455.550 Schilling, davon ein Fünftel Schlachtvieh, das sind 155,091.110 Schilling;

b) der Milchverlust:
Rechnet man bei einer Kuh mit einer jährlichen Leistung von 2200 Liter und berücksichtigt man dabei einen Verlust von 20 Prozent, ergibt sich ein Schaden von 361,205.346 Schilling.

c) der Häuteverlust:
Ein ähnliches Bild ergibt sich bei dem Häuteverlust, der jährlich einen Schaden von 52,275.712 Schilling ausmacht.
Der Schaden also, der durch die Nichtbekämpfung der Dasselfliege in Österreich entsteht, beträgt jährlich insgesamt 568,572.168 Schilling.
Wenn diese Zahlen auch nur errechnet sind, so beweisen sie doch, daß wir es hier mit einem Schädling zu tun haben, der ganz beträchtliche Teile des Volksvermögens vernichtet.

Bekämpfungsmethoden

Bei der Bekämpfung der Dasselfliegen sind bis nun folgende Verfahren praktisch zur Durchführung gelangt:
1. Mechanische Bekämpfung,
2. chemische Bekämpfung.
Beide erwähnten Methoden beschränken sich auf die Bekämpfung der Larven selbst.
Es würde zu weit führen, die unzähligen, bis jetzt zur Anwendung gelangten Bekämpfungsmittel im Rahmen dieses Artikels aufzuzählen. Viele dieser Präparate zeigten auch schwerwiegende Nachteile.

Die neue Bekämpfungsmethode der Dasselfliege

Auf Grund langjähriger Versuche, die ich auf dem Gebiet der Schädlingsbekämpfung durchgeführt hatte, ergab sich bei gemeinsamen Besprechungen mit Herrn Prof. Sagoschen die Möglichkeit, diese für die Bekämpfung der Dasselfliege auszuwerten. Aus der Biologie der Dasselfliege ergibt sich, daß dieselbe während eines kurzen Zeitraumes direkt bekämpft werden könnte. Es tauchte die Frage auf, ob es möglich wäre, in diesem kurzen Zeitraum die Fliege mit chemischen Mitteln anzulocken und sie gleichzeitig mit Giften zu töten. Sollte dieser Plan gelingen, so müßte ein Erfolg gesichert sein. Voraussetzung für einen endgültigen Erfolg ist, daß die Bekämpfung in einem ganzen Land generell durchgeführt wird.
Zu der neuen Bekämpfungsmethode sei festgestellt, daß sich diese nicht auf die Bekämpfung der Larven, sondern auf die Bekämpfung der Fliegen selbst beschränkt. Wir sind der Auffassung, daß nur die Bekämpfung der Fliegen vor der Eiablage nutzbringend sein kann.
Es ist mir gelungen, ein Mittel herzustellen, welches natürlich für Mensch und Tier unschädlich ist und auch in der Hand eines Ungeübten keinen Schaden anrichten kann. Es wirkt nicht nur abtötend, sondern gleichzeitig auch desinfizierend. Es ist also ein medikamentöses Präparat, das allen für die radikale Bekämpfung der Dasselfliege sowie auch der übrigen Hautschädlinge aufgestellten Forderungen wie Billigkeit, Einfachheit in der Handhabung, absolut tödliche Wirkung bei Dasselfliegen entspricht und keinerlei Beeinträchtigung der Gesundheit oder Hautschädigungen aufweist.
Die Frage, ob die mechanische oder chemische Methode bei der Bekämpfung der Dasselfliege anzuwenden ist, hat sich durch Anwendung unserer neuen chemischen Methode endgültig zugunsten der letzteren entschieden.
Die neue Methode ist einfach und läßt sich in zwei Richtungen lenken:
1. Anlockung der Dasselfliege mit chemischen Mitteln und gleichzeitige Tötung der Fliege mit einem im gleichen Präparat enthaltenen Mittel.
2. Vertreibung des Insektes durch chemische Mittel und damit Verhinderung der Eiablage.
Für die Durchführung der Versuche wurden von Herrn Oberlandesveterinär-Dir. Dr. Braun Gebiete empfohlen, wo die Dasselfliege am stärksten auftritt. Diese Versuche, die heute noch laufen, wurden dank der finanziellen Unterstützung der Lederindustrie und des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft ermöglicht. Dafür möchte ich der Lederindustrie, im besonderen Herrn Kom.-Rat Pöschl und Herrn Dir. Schürl, und dem Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, besonders den Herren Ministerialrat Dr. Vogler und Sektionsrat Dr. Kovar, für ihr tatkräftiges Mitwirken am Zustandekommen der Versuche bestens danken.
Im ersten Jahr wurden beide Methoden unabhängig voneinander in Puchberg am Schneeberg durchgeführt. Die Durchführung der Versuche oblag dem dort ansässigen Tierarzt Dr. Schnürch, die Aufsicht wurde von den beiden Versuchsanstalten für Lederindustrie und Schädlingsbekämpfung übernommen.
Die Versuche wurden im Frühjahr 1952 in Puchberg begonnen und umfaßten 80 Stück Rinder. Davon wurden 40 Stück mit drei verschiedenen chemischen Mitteln behandelt. Die restlichen 40 Stück Rinder sind nicht behandelt worden und galten als Kontrolltiere. Die Versuche waren so angelegt, daß 20 Stück mit dem Mittel A, 10 Stück mit dem Mittel M und 10 Stück mit dem Mittel P behandelt wurden. Die Behandlung der Tiere erfolgte bereits während der Zeit, als das Vieh sich noch im Stall befand, also noch vor dem Weideauftrieb. Hier konnte die Beobachtung gemacht werden, daß durch die Behandlung der Tiere auch sämtliche Stallfliegen restlos vernichtet worden sind, was eine Begeisterung der Bauern für das Mittel schon allein aus dieser Tatsache zur Folge hatte. Die Versuchstiere bekamen Ohrmarken mit Nummern und wurden in Abständen von je 14 Tagen mit den Mitteln behandelt. Diese Bekämpfungsmittel sind kurz vor Gebrauch mit Wasser 1 : 10 verdünnt worden. Von dieser 10prozentigen Waschbrühe wurde ca. $^1/_2$ Liter für die Behandlung eines Tieres gebraucht. Die Waschbrühen sind mittels Lappen in das Haarkleid der Tiere eingerieben worden, so daß diese Mittel überall an sämtliche Stellen der Tiere gelangten. Die Tiere wurden sozusagen damit gewaschen. Wie bereits erwähnt, waren die Mittel für die Tiere ungiftig, sie verursachten weder Hautreizungen noch Geruchsbeeinflussung der Milch. Die Milch der behandelten Kühe wurde auch von der Bundesanstalt für Lebensmitteluntersuchung in Wien geprüft und für unverändert und gleichwertig mit der der unbehandelten Tiere befunden.
Wie aus meinen Ausführungen hervorgeht, sind diese Mittel leicht anwendbar und benötigen keine zeitraubende Vorbereitung; die Behandlung nimmt je Tier ca. 3 bis 5 Minuten in Anspruch.
Die Versuchstiere wurden vor dem Auftrieb und nach dem Abtrieb gewogen, wobei sich herausstellte, daß die Versuchstiere im Durchschnitt mehr an Gewicht zunahmen als die Kontrolltiere. Die Ursache konnte darin gefunden werden, daß die behandelten Tiere sich auf der Weide ruhig verhielten, während die unbehandelten nicht nur von den Dasselfliegen, sondern auch von anderen Fliegen belästigt wurden. Die entscheidende Gewichtszunahme erfolgte hauptsächlich während des Winters, da ja die behandelten Tiere keinen Erkrankungsprozeß durchzumachen hatten.
Im Frühjahr 1953 ist die Dasselbeulenzählung im März und April durchgeführt worden. Dabei stellte man fest, daß das Mittel „A“ fast unwahrscheinliche Ergebnisse geliefert hat. Von 20 Rindern waren nur zwei befallen, das eine Rind mit 2 und das andere mit einer Dasselbeule.

Die restlichen 18 Rinder waren vollkommen dasselfrei. Die anderen zwei Mittel „M" und „P" waren im Vergleich zum Mittel „A" nicht so gut. Von je 10 Rindern waren 4 mit 4, 2, 1 und 1 Dasselbeulen befallen. Die Kontrolltiere wiesen einen Befall bis zu 60 Dasselbeulen auf. Es ist selbstverständlich, daß wir uns bei der Weiterführung der Versuche für das Mittel „A" entschieden haben.
Auch im nächsten Jahr 1953/54 wurden von den behandelten 20 Rindern 2 Tiere mit je 2 Beulen und 1 Tier mit einer Beule festgestellt. Die Dasselbeulenzählung erfolgte im März und Mai 1954. Bei den Kontrolltieren konnten bis zu 50 Dasselbeulen festgestellt werden. Wie ersichtlich, sind auch im zweiten Versuchsjahr ausgezeichnete Erfolge mit dem Mittel „A" zu verzeichnen gewesen.
Die Ergebnisse der diesjährigen Versuche können erst im Frühjahr 1955 ermittelt werden.

Pflanzenschutzkalender

Jänner

Unser pflanzenschutzliches Arbeitsprogramm hat sich seit Dezember kaum geändert, sofern uns nicht das Wetter einen Strich durch die Rechnung macht. Auf die Vorteile einer während der Vegetationsruhe durchführbaren Winterspritzung sollten wir nicht verzichten: Sie fällt in eine verhältnismäßig stille Zeit, ist gegen Deckelschildläuse und verschiedene andere an den Bäumen überwinternde Schädlinge sowie gegen Flechten und Moose wirksam, schließlich ermöglicht sie unter bestimmten Voraussetzungen („Frostspritzung") eine 50prozentige Spritzmitteleinsparung.
Die Bekämpfung von Feld- und Wühlmäusen ist ein weiteres Vorhaben. Auch Maßnahmen zur Hintanhaltung von Schäden durch Wildverbiß sind noch immer zweckdienlich, da besonders das Abbeißen von Knospen und das Schälen der Rinde junger Obstbäume gegen Ausgang des Winters zunehmen. Den so schädlichen Mäusen und Ratten in Haus und Hof werden wir ebenfalls mit Hilfe von Giften oder Fallen zu Leibe rücken. Allerdings hat gerade die Rattenbekämpfung wenig Aussicht auf Erfolg, wenn nicht die Nachbarn sich an ihr beteiligen und die Aktion mit Sachkenntnis und Ausdauer betrieben wird. Ratten sind mißtrauisch und leben an oft unzugänglichen Stellen in Kellern, Stallungen, Kanälen usw., ihre Ausmerzung gelingt daher selten vollständig. Als Bekämpfungsmittel dienen Thallium-Giftpasten; der zu begiftende Köder ist durch wiederholte versuchsweise Darbietung zu bestimmen. Auch die sogenannten Cumarinabkömmlinge haben sich gegen Ratten bewährt; Mittel dieser Art werden auf die Wechsel der Ratten gestreut, sie bewirken durch Verhinderung der Blutgerinnung ein Verbluten der lästigen Nager.
Die Rattenbekämpfung leitet über zum eigentlichen Vorratsschutz, der uns als von der Jahreszeit weitgehend unabhängige pflanzenschutzliche Sonderaufgabe auch im Winter beschäftigt. Wir verweisen in diesem Zusammenhang nochmals auf die eben erschienene Broschüre „Wichtige Vorratsschädlinge und ihre Bekämpfung", die von der Bundesanstalt für Pflanzenschutz zum Preis von S 8,— bezogen werden kann.
Im übrigen ist jetzt der richtige Zeitpunkt, sich zu überlegen, welche Pflanzenschutzmittel man in der kommenden Vegetationsperiode verwenden will. Jeder landwirtschaftlich Tätige weiß, daß man mit dem Auftreten bestimmter Pflanzenkrankheiten und Schädlinge alljährlich mit ziemlicher Sicherheit rechnen kann bzw. daß in vielen Fällen vorbeugende Behandlungen erforderlich sind. Man wird also gut daran tun, einen gewissen Vorrat an Pflanzenschutzmitteln anzulegen, um im Augenblick des Bedarfes einsatzbereit zu sein. Die Wahl dieser Mittel ist bei dem ständig steigenden Angebot sicher nicht leicht, die demnächst herauskommende 1. Sondernummer 1955 des „Pflanzenarztes" („Amtliches Pflanzenschutzmittelverzeichnis 1955") wird uns jedoch dabei an die Hand gehen. Im Falle eines größeren Bedarfes wird uns die Einholung von Preislisten bei verschiedenen Firmen ermöglichen, unter gleichartigen Mitteln das billigste zu erwerben. Entsprechendes gilt für Pflanzenschutzgeräte.

Dr. O. Schreier

Aus der Literatur

Der Verkehr mit giftigen Pflanzenschutzmitteln. Leitfaden für die Prüfung zur Zulassung zum Vertrieb von giftigen Pflanzenschutzmitteln. Von Dr. Josef Führer. 4., ergänzte Auflage, neu bearbeitet von Dr. Karl Ludewig. Verlag Joh. Ambrosius Barth, München 1954, 62 Seiten, DM 4,80.

Vorliegender Leitfaden ist vor allem als Grundlage für die Vorbereitung zu der Prüfung bestimmt, die in der Deutschen Bundesrepublik als Voraussetzung für die Zulassung zum Gifthandel vor dem Gesundheitsamt abgelegt werden muß. Darüber hinaus ist sie für jeden, der mit gifthaltigen Pflanzenschutzmitteln arbeiten muß, also auch für den in der Pflanzenschutzpraxis Stehenden, von Interesse und Wert. Für die wichtigsten Pflanzenschutzmittel werden die Anwendungsarten, die Grundbestandteile, ihre Wirksamkeit und Grundeigenschaften dargestellt. Ein eigener Abschnitt enthält 104 Fragen und die dazugehörigen Antworten über die einzelnen Bestimmungen der Giftverordnung und über die giftigen Pflanzenschutzmittel. Eine Zusammenstellung der gesamten deutschen Vorschriften für den Giftverkehr bilden den Abschluß dieser Schrift, die über den Geltungsbereich der besprochenen Giftbestimmungen (Deutsche Bundesrepublik) hinaus, also auch für unsere Praktiker, lesenswert ist.

F. Beran

Trappmann (W.) u. Zeumer (H.): **Kleiner Ratgeber über Pflanzenschutzmittel.** Arbeiten d. Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft, **26**, 1954, 100 S., DLG-Verlags-GmbH., Frankfurt/Main, Preis DM 2,20, für Mitglieder der DLG bei Direktbezug vom DLG-Verlag DM 1,65.

Zwei international anerkannte Experten sind die Verfasser dieses Ratgebers, der dem Praktiker zur Orientierung über alle wichtigen Fragen der chemischen Pflanzenschutzmethoden dienen soll.
Nach einer allgemeinen Begriffsabgrenzung, einem kurzen Hinweis auf die Giftvorschriften, Handelsformen und Applikationsverfahren folgt eine sehr ausführliche Zusammenstellung von Fachausdrücken über Art, Eigenschaften, Anwendung, Wirkungsweise und Anwendungszweck von Pflanzenschutzmitteln. Diese Zusammenstellung ist deshalb von besonderem Wert, weil sie klare Formulierungen für Begriffe bringt, die häufig in unrichtiger oder nicht eindeutiger Form gebraucht werden. Im Hinblick auf die Bestrebungen, die Hersteller von Pflanzenschutzmitteln zur Einreihung ihrer Produkte nach festgelegten Wirkstoff- und Typenbezeichnungen zu veranlassen, ist die im Abschnitt IV gegebene Übersicht über die Wirkstoff- und Mittelgruppen willkommen. Jeder Type ist ein Hinweis über die Anwendungsgebiete und Anwendungsverfahren beigefügt. Der Abschnitt V bringt eine Tabelle der wichtigsten Unkräuter mit Angabe ihrer Bekämpfbarkeit mit den 3 wichtigsten Herbizidtypen 2,4-D, MCPA, DNC.
Das Kapitel „Faustzahlen für Aufwandmengen an Mitteln bei den wichtigsten Bekämpfungsverfahren" berücksichtigt die Obstbaumspritzung im Winter, Frühjahr und Sommer, die Pflanzenschutzmaßnahmen im Weinbau, Hopfenbau, Forst, Feldbau, die Schneckenbekämpfung, Feldmausbekämpfung, Bodenentseuchung. Eine Tabelle für die Herstellung der Spritzbrühkonzentration erspart die Berechnung der für eine bestimmte Brühenmenge bei gegebener Konzentration erforderlichen Einwaage. Die Erfordernisse des Konzentratsprühens berücksichtigt die „Tabelle für die Berechnung der Spritzbrühmengen und Spritzbrühkonzentrationen für Feldbehandlungen", indem in ihr die erforderlichen Spritzmittelmengen für Hektar-Aufwände von 600 l — 100 l ausgerechnet erscheinen. Den Bedürfnissen des Weinbaues dient ein eigener Mischstern, in dem die wichtigsten Rebschutzmittel bzw. Mittel-Kombinationen berücksichtigt sind. Ein eigenes Kapitel X ist den Pflanzenschutzgeräten gewidmet, in dem die wichtigsten Gerätetypen, einschließlich der Sprüh- und Nebelgeräte sowie die Flugzeugapplikation dargestellt sind.
Nach den Bedingungen der amtlichen deutschen Pflanzenschutzmittelprüfung folgt ein alphabetisches Verzeichnis der in der Deutschen Bundesrepublik anerkannten Pflanzenschutz- und Vorratsschutzmittel. Jedem Präparatenamen ist ein Hinweis auf die Wirkstoffgruppe beigefügt, der das Mittel angehört. Eine Zusammenstellung der für die Be-

kämpfung der wichtigsten Krankheiten und Schädlinge geeigneten Wirkstoffe und Mittelgruppen, ein Verzeichnis der Auskunftsstellen des Deutschen Pflanzenschutzdienstes und ein Sachregister bilden den Abschluß dieser wertvollen Schrift.

Im Hinblick auf die schier unübersehbare Zahl der Pflanzenschutzmitteltypen und der Kompliziertheit dieses wichtigen Fachgebietes entspricht die Herausgabe dieser Schrift einem dringenden Bedürfnis der Pflanzenschutzpraxis; dank ihrer klaren, den neuesten technischen Stand berücksichtigenden Fassung dürfte ihr weite Verbreitung sicher sein.

F. Beran

Aus dem Pflanzenschutz von nah und fern

Fischer, W.: **Spritzrückstände von DDT, HCH und E 605 an Obst.** (Aus Nachrichtenblatt d. Deutsch. Pflanzenschutzd., Braunschweig, Band 6, 1954, S. 166—169.)

Dr. W. Fischer der Biologischen Bundesanstalt Berlin-Dahlem untersuchte die Frage gesundheitsgefährlicher Rückstände nach Behandlung von Früchten mit DDT-, Hexa- und E-Mitteln. An Kernobst wurden erwartungsgemäß die höchsten Rückstandsmengen bei DDT, wesentlich kleinere bei Hexa und verschwindend kleine bei E 605 gefunden. Diese gefundenen Werte fallen deutlich unter die zulässige Grenze. Zwischen den Behandlungen und der Probenahme für die Analysen lag ein Zeitraum von 5—12 Wochen, so daß aus den Versuchen geschlossen werden kann, daß 5 Wochen nach der Insektizidbehandlung keine gesundheitsgefährlichen Rückstände auf den Früchten vorhanden sind.

Rattenfalle mit allem Komfort. (Aus United States Information Service „Für den Landwirt", F. 23896.)

Mit dem Präparat „Warfarin" kam vor einigen Jahren das erste hochwirksame Rattenbekämpfungsmittel auf den Markt, dessen Wirkung auf die Tiere so unmerklich ist, daß keines von ihnen vorzeitig beunruhigt und abgeschreckt wird. Das Mittel wurde seinerzeit von Karl Link an der University of Wisconsin entwickelt. Dr. Link hat sich seither damit beschäftigt, die beste Methode zur Anwendung von Warfarin zu finden; auf Grund dieser Forschungen empfiehlt er nun, das Mittel gleichzeitig in flüssiger und fester Form auszulegen. Die Ratte trinkt nämlich dreimal soviel als sie frißt und schätzt es daher sehr, wenn sie feste Nahrung und Wasser auf dem gleichen „Tisch" vorgesetzt bekommt.

Ratten sind höchst mißtrauisch und gehen niemals in ein Gehäuse, das nur eine Öffnung hat. Man muß ihnen das Gefühl verschaffen, daß sie jederzeit nach mehreren Richtungen entweichen können, stellt Link fest und rät daher, den Köder in einer Lattenkiste — am besten einer Gemüsesteige — auszulegen. Die Zwischenräume der Latten sind in diesem Fall meist groß genug.

F. Beran

Eigentümer und Verleger: Scholle-Verlag, Buchhandlungs-Ges. m. b. H., Wien I, Stubenring 6, Telephon R 21 0 86. Herausgeber: Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien II, Trunnerstraße 5. Chefredakteur und verantwortlicher Redakteur: Direktor Dipl.-Ing. Dr. Ferdinand Beran, Wien II, Trunnerstraße 5, Telephon R 42 5 36. Druck: „Wiener Verlag", Wien XII, Niederhofstraße 37.

„Pfeiffers Baumkrebsmittel" Öst. Patent Nr. 163.452, Pflanzenschutzmittel Reg.-Nr. 178
Heilungförderndes Wundverschlußmittel für Obst- und Zierbäume
„Pfeiffers Baumwundenreiniger" Öst. Patent Nr. 163.452, Spezialwerkzeug zum Ausschneiden von Baumwunden
AUSFÜHRLICHER PROSPEKT KOSTENLOS
Patentinhaber und Alleinerzeuger
Franz Pfeiffer, Zier- und Handelsgärtner Lilienfeld 24, N.-Ö.

Zur WINTERSPRITZUNG die bekannten und bewährten Pflanzenschutz-Präparate:
GELBÖLE
PARANICROL 3 prozentig
PARANICROL neu, frostsicher
PARANICROL flüssig
TAB P 38
OBSTBAUMKARBOLINEUM
NEO-ORIGINAL
AGRO Ges. m. b. H. Wels, O.-Ö.
FATTINGER KG. Stübing ob Graz

Zur Baumpflege:
Avenarius Baumwachs (kalt verstreichbar)
und **Baumteer Pomrin** (säurefrei)
Wildverbiß verhindert **Silvacol** (Lappentränkung) und **Dendrocol** (Spritzmittel)
Obstbaum-Winterspritzung
mit Neodendrin-Universal
4 %ig bei Frost-, 7½%ig bei Warm-Spritzung

kurz vor dem Austrieb mit Mixdrin, auch gegen Schorf, weil mischbar mit Schwefel- oder Kupfer-Kalkbrühe
Auskunft erteilt:
R. Avenarius
Amstetten, N. Ö. Wien I., Burgring 1

zur Winterspritzung
ARBODRIN UNIVERSAL
MINERALÖL-OBSTBAUMKARBOLINEUM
Kwizda
NEODROL GELBÖL
Erhältlich in Lagerhäusern und Fachgeschäften. Auskunft und Beratung kostenlos durch:
PFLANZENSCHUTZSTELLE KWIZDA
Wien I, Dr. Karl Lueger Ring 6. Telephon U 22 200, U 23 5 90 bis 93

100 % iger Erfolg!

100 % iger Erfolg!

WINTERSPRITZUNG

Petrisan 3%ig

flüssig, nicht gelbfärbendes Mineralölspritzmittel.
Reg.-Nr. 337

Doppelkarbosan forte

einziges Obstbaumkarbolineum mit einer Spritzbrühenkonzentration von nur 6%
daher 20% Ersparnis. Reg.-Nr. 338

Schwefelkalkbrühe Tagger

mit einem Polysulfidgehalt 16—18%. Reg.-Nr. 2

Hans Tagger & Co., Graz, Puchstraße 17

Agronel

SAATSCHUTZMITTEL
gegen den
DRAHTWURM

„Epro" Pflanzenschutzmittel-Prod.-Ges. m. b. H.
Wien VII, Mariahilfer Straße 88a

WINTERSPRITZUNG

PHILIPS-CHEMIE GESELLSCHAFT M B H
WIEN I MAKARTGASSE 3 • TELEFON A 34 2 53

Cil.

Erste österreichische
HCH-PRÄPARATE AEROSOLE

KRÄUSELKRANKHEIT
DER REBEN
wird verläßlich und am billigsten bekämpft durch

COSAN KOLLOID Netzschwefel

vor dem Austrieb mit Lösung 0,75 Prozent

100 l Spritzbrühe kosten nur S 16,87

Von der Bundesanstalt unter Zahl 2177/53 anerkannt und empfohlen

IN DER PRAXIS GLÄNZEND BEWÄHRT